

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2006年6月15日 (15.06.2006)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2006/061935 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04N 5/92 (2006.01) H04N 5/85 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/016925
- (22) 国際出願日: 2005年9月14日 (14.09.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2004-357684  
2004年12月10日 (10.12.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前 篤 (MAE, Atsushi) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 稲本 義雄 (INAMOTO, Yoshio); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7丁目11番18号 711ビルディング4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: VIDEO RECORDING DEVICE AND METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像記録装置および方法、並びにプログラム

アスペクト 記録 AA 比 モード BB	16 : 9	4 : 3
CC HQ モード	○ (720×480)	○ (720×480)
DD SQ モード	○ (720×480)	○ (720×480)
EE LP モード	○ (720×480)	○ (352×480)

AA ASPECT RATIO  
BB RECORDING MODE  
CC HQ MODE  
DD SQ MODE  
EE LP MODE

(57) Abstract: There are provided a video recording device and method, and a program capable of improving user-friendliness by eliminating the operation limit for a user concerning the combination of the aspect ratio and horizontal resolution of the moving picture to be recorded while satisfying the DVD-VIDEO standard. When the LP mode is selected and the aspect ratio is 16:9, the horizontal resolution × vertical resolution is 720 × 480; and when the LP mode is selected and the aspect ratio is 4:3, 352 × 480 is set. Moreover, when the HQ mode or SQ mode is selected, 720 × 480 is set regardless of the aspect ratio. Accordingly, user can freely select the recording mode and the aspect ratio to encode the moving picture and record it on a DVD (17) without violating the DVD-VIDEO standard. The present invention can be applied to a video camera, a video recorder, and the like.

(57) 要約: 本発明はDVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させる画像記録装置および

方法、並びにプログラムに関する。LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が16:9であるときには水平解像度×垂直解像度が720×480とされ、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が4:3であるときには352×480とされる。また、HQモードまたはSQモードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、720×480とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO規格に違反することなく動画像を符号化してDVD17に記録することが可能となる。本発明は、ビデオカメラ、ビデオレコーダ等に適用することが可能である。

WO 2006/061935 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

### 画像記録装置および方法、並びにプログラム

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、画像記録装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、記録する動画像のアスペクト比に拘わらず、ビットレートや解像度に関わる記録モードをユーザが任意に選択できるようにした画像記録装置および方法、並びにプログラムに関する。

#### 背景技術

- [0002] DVD-VIDEO規格は、動画像を符号化して記録媒体であるDVD(Digital Versatile Disc)に記録するための規格の一種であり、市販のビデオカメラやビデオレコーダに広く採用されている(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] 図1は、DVD-VIDEO規格で記録するMPEG(Moving Picture Experts Group)2ビデオにおいて許容されている水平解像度×垂直解像度を示している。テレビジョン方式がNTSC(National Television System Committee)である場合、 $720 \times 480$ ,  $704 \times 480$ ,  $352 \times 480$ 、および $352 \times 240$ の4通りが許容されている。ただし、 $352 \times 480$ および $352 \times 240$ は、符号化する動画像のアスペクト比が16:9である場合には許容されていない。テレビジョンシステムがPALである場合、 $720 \times 576$ ,  $704 \times 480$ ,  $352 \times 576$ 、および $352 \times 288$ の4通りが許容されている。ただし、 $352 \times 576$ および $352 \times 288$ は、符号化する動画像のアスペクト比が16:9である場合には許容されていない。
- [0004] 換言すれば、DVD-VIDEO規格においては、記録するMPEG2ビデオ動画像のアスペクト比が16:9である場合、符号化の際に選択可能な水平解像度が704または720に制限されている。
- [0005] そこでDVD-VIDEO規格を厳守する従来のビデオカメラやビデオレコーダ等においては、記録する動画像のアスペクト比と、水平解像度の値にも関わる記録モードとの組み合わせを、例えば図2に示すように制限している。
- [0006] 図2に示された例の場合、3種類の記録モードが設けられている。HQモードは、解像度が $720 \times 480$ であって最も高画質な符号化が行われる。SQモードは、解像度

が720×480であって2番目に高画質な符号化が行われる。LPモードは、解像度が352×480であって、HQモードおよびSQモードには画質は劣るものの同容量の記録媒体に対してより長い時間、動画像が記録できるように符号化が行われる。

[0007] 例えば、ユーザが記録する動画像のアスペクト比を4:3に設定した場合、あるいは記録するために入力された動画像のアスペクト比が4:3である場合には、HQモード、SQモード、およびLPモードのいずれでも選択することができるようになされていた。

[0008] しかしながら、ユーザが記録する動画像のアスペクト比を16:9に設定した場合、あるいは記録するために入力された動画像のアスペクト比が16:9である場合には、水平解像度が352であるLPモードを選択することができないようになされていた。

[0009] また逆に、ユーザが、水平解像度が352であるLPモードを選択していた場合、記録する動画像のアスペクト比を16:9に設定することができないようになされていた。

[0010] ところで、記録媒体であるDVDに対してより長い最低記録時間を保証すること等を目的としてビットレートが低く設定されているような場合、アスペクト比が16:9である動画像を水平解像度704または720で符号化するよりも、水平解像度352で符号化した方が1画素当たりの情報量を増やすことができるので画質の向上が期待できる。

[0011] そこで、DVD-VIDEO規格を採用したビデオカメラ等であっても、アスペクト比が16:9である動画像を水平解像度352で符号化して記録するものも存在した。このようなビデオカメラ等では、DVD-VIDEO規格に違反するフォーマットで記録したり、フォーマット上の所定の位置にアスペクト比が4:3であることを示す情報を偽って記録したりする等が行われていた。

[0012] 特許文献1:特開2004-201170号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0013] 上述したDVD-VIDEO規格を厳守する従来のビデオカメラやビデオレコーダ等のように、アスペクト比によって選択できない記録モードがあったり、逆に記録モードによって選択できないアスペクト比があったりする等のDVD-VIDEO規格に基づく操作上の制約があると、規格上の制約など知る由もない一般的なユーザに対して「使い勝手

悪い」という印象を与えてしまうという課題があった。

[0014] また、アスペクト比が16:9である動画像を水平解像度352で符号化して記録するビデオカメラ等の場合、動画像を記録したDVDを記録に用いたビデオカメラ等以外で再生することができない可能性がある等、記録媒体の互換性が保たれない可能性があるという課題があった。

[0015] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、DVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させるようにすることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0016] 本発明の画像記録装置は、ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第1の比または第2の比に設定するアスペクト比設定手段と、ユーザからの操作に基づき、動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段と、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定手段と、決定手段によって決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化手段とを含み、決定手段は、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度に決定することを特徴とする。

[0017] 前記決定手段は、設定されたアスペクト比が16:9である場合、設定されている記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの水平解像度を720または704に決定するようにすることができる。

[0018] 前記所定の規格は、符号化手段によって符号化された動画像が記録される記録媒体上の情報に応じて判定され、前記決定手段は、判定された所定の規格がDVD-V R規格である場合、設定されたアスペクト比に拘わらず、設定された記録モードに対応して、動画像を符号化するときの解像度を第1または第2の解像度に決定するようにすることができる。

[0019] 本発明の画像記録装置は、入力された動画像のアスペクト比を検出する検出手段

をさらに含むことができ、前記決定手段は、検出されたアスペクト比または設定されたアスペクト比と、記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1または第2の解像度に決定するようにすることができる。

[0020] 本発明の画像記録方法は、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定ステップと、決定ステップの処理で決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化ステップとを含み、決定ステップは、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度に決定することを特徴とする。

[0021] 本発明のプログラムは、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定ステップと、決定ステップの処理で決定された解像度を採用して動画像を符号化する符号化ステップとを含む処理をコンピュータに実行させ、決定ステップは、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度に決定することを特徴とする。

[0022] 本発明においては、設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、動画像を符号化するときの解像度が第1の解像度または第2の解像度に決定され、決定された解像度が採用されて動画像が符号化される。なお、設定されたアスペクト比が第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、動画像を符号化するときの解像度が第1の解像度に決定される。

### 発明の効果

[0023] 本発明によれば、DVD-VIDEO規格を厳守しつつも、記録する動画像のアスペクト比と水平解像度との組み合わせに関するユーザに対する操作上の制約を無くし、ユーザの使い勝手を向上させることが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0024] [図1]DVD-VIDEO規格において許容されている水平解像度×垂直解像度を示す図である。

[図2]DVD-VIDEO規格を厳守するためのアスペクト比と水平解像度の値にも関わる

記録モードとの組み合わせを示す図である。

[図3]本発明を適用した動画像記録装置の構成例を示すブロック図である。

[図4]図3の制御部の構成例を示すブロック図である。

[図5]フォーマット、アスペクト比、および記録モードを選択するための設定用画面の表示例を示す図である。

[図6]第1の記録開始時の処理を説明するフローチャートである。

[図7]動画像記録装置が採用可能なアスペクト比と記録モードの組み合わせを示す図である。

[図8]第2の記録開始時の処理を説明するフローチャートである。

### 符号の説明

- [0025] 1 動画像記録装置, 11 操作入力部, 12 制御部, 13 制御ライン, 14 画像入力部, 15 符号化部, 16 記録部, 17 DVD, 18 復号部, 19 出力部, 20 UI生成部, 21 アスペクト比判別部, 22 アスペクト比設定部, 23 記録モード設定部, 24 フォーマット設定部, 25 判定部, 26 水平解像度決定部

### 発明を実施するための最良の形態

- [0026] 以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。
- [0027] 図3は、本発明を適用した動画像記録装置の構成例を示している。この動画像記録装置1は、入力される動画像を符号化して記録媒体であるDVD17に記録し、またDVD17に記録されている符号化データを読み出して再生し、再生結果として得られる動画像を後段のテレビジョン受像機等に出力するものである。
- [0028] この動画像記録装置1は、ユーザの操作を受け付けて対応する操作信号を制御部12に出力する操作入力部11、制御ライン13を介して動画像記録装置1の各部を制御する制御部12、図示せぬ外部装置から供給される画像信号を入力する画像入力部14、入力される画像信号を符号化する符号化部15、符号化された画像信号(符号化データ)をDVD17に記録し、またDVD17に記録されている符号化データを読み出す記録部16、DVD17から読み出される符号化信号を画像信号に復号する復号

部18、および復号された画像信号を図示せぬ外部装置に出力する出力部19から構成される。

[0029] 操作入力部11は、例えばリモートコントローラや動画像記録装置1の表面等に設けられる押しボタン等から構成される。

[0030] 画像入力部14に対して画像信号を供給する外部装置としては、例えば、動画像を撮影できるビデオカメラ、テレビジョン放送等を受信するチューナ等を挙げることができる。

なお、画像入力部14に供給される画像信号は、画像のアスペクト比が既に確定しているものでもよいし、当該動画像記録装置1においてアスペクト比を設定可能なものであってもよい。

[0031] 符号化部15は、DVD-VIDEO規格、またはDVD-VIDEO規格あるいはDVD-VR規格の一方を選択的に採用して、画像入力部14から入力される画像信号を符号化し、その結果得られる符号化データを記録部1に出力する。

[0032] 出力部19は、復号部18によって復号される画像信号の他、制御部12によって生成される各種の設定用画面31(図5)の画像信号も後段に出力する。出力部19が画像信号を出力する外部装置としては、例えば、テレビジョン受像機等を挙げることができる。

[0033] 次に図4は、制御部12の構成例を示している。制御部12は、記録フォーマット、記録モード、およびアスペクト比等をユーザが選択するための設定用画面31の画面データを生成するUI生成部20、画像入力部14に供給される画像信号のアスペクト比を判別するアスペクト比判別部21、設定用画面31に対するユーザの選択操作に対応してアスペクト比を設定するアスペクト比設定部22、設定用画面31に対するユーザの選択操作に対応して記録モードを設定する記録モード設定部23、および設定用画面31に対するユーザの選択操作に対応して採用する記録フォーマットを設定するフォーマット設定部24から構成される。

[0034] さらに、制御部12は、アスペクト比判別部21の判別結果またはアスペクト比設定部22の設定結果、記録モード設定部23の設定結果、およびフォーマット設定部24の設定結果に基づき、設定されている記録モードとアスペクト比を判定する判定部25、



並びに判定部25の判定結果に基づいて、水平解像度を決定する水平解像度決定部26から構成される。

- [0035] なお、判定部25において、アスペクト比判別部21の判別結果が示すアスペクト比と、アスペクト比設定部22の設定結果が示すアスペクト比が異なる場合については、いずれが一方を優先するように設定することができる。
- [0036] 図4に示した構成例は、ハードウェアによって実現してもよいし、ソフトウェアによって実現してもよい。
- [0037] 図5は、UI生成部20によって生成される設定用画面31の表示例を示している。図5に示された表示例では、記録フォーマットとしてDVD-VIDEO規格が選択され、アスペクト比として16:9が選択され、記録モードとしてLPモードが選択された状態である。
- [0038] ユーザは、操作入力部11を用いて、設定用画面31上に表示されるカーソル35を移動させることにより、記録フォーマットについてはDVD-VIDEO規格またはDVD-VR規格を、アスペクト比についてはワイドの16:9またはノーマルの4:3を、記録モードについてはHQモード、SQモード、またはLPモードのいずれを選択することができる。なお、この選択操作において、例えば、アスペクト比16:9とLPモードの組み合わせを選択することができないような選択操作上の制限は一切ない。また、記録フォーマットについては、設定用画面31を用いてユーザが選択するのではなく、DVD17に予め記録されている情報に基づいて制御部12が選択するようにしてもよく、むしろ、制御部12によって記録フォーマットが選択される方が一般的である。
- [0039] 動画像記録装置1のテレビジョンシステムがNTSCである場合、HQモードは、もっとも高い値のビットレートが採用され、高解像度(水平解像度×垂直解像度=720×480)で最も高画質な符号化が行われる。SQモードは、2番目に高い値のビットレートが2採用され、高解像度(水平解像度×垂直解像度=720×480)で2番目に高画質な符号化が行われる。LPモードは、最も低い値のビットレートが採用され、アスペクト比が4:3であるときには低解像度(水平解像度×垂直解像度=352×480)で、アスペクト比が16:9であるときには高解像度(水平解像度×垂直解像度=720×480)で、HQモードおよびSQモードには画質は劣るものの同容量の記録媒体に対して

より長い時間、動画像が記録できるように符号化が行われる。

- [0040] なお、いずれの記録モードにおいても、水平解像度の値として720の代わりに704を採用しても構わない。また、テレビジョンシステムがPALである場合、NTSCにおける垂直解像度の値480の代わりに576を採用し、NTSCにおける垂直解像度の値240の代わりに288を採用すればよい。
- [0041] 次に、動画像記録装置1による第1の記録開始時の処理について、図6のフローチャートを参照して説明する。この第1の記録開始時の処理は、動画像記録装置1がD VD-VIDEO規格のみを採用している場合の処理である。前提として、すでにユーザによる設定画面31を用いた選択操作により、画像のアスペクト比、および記録モードが選択されているものとする。
- [0042] ステップS1において、制御部12の判定部25は、記録モード設定部23から入力された設定結果に基づき、ユーザによって選択された記録モードがLPモードであるか否かを判定する。記録モードがLPモードであると判定された場合、処理はステップS2に進む。ステップS2において、制御部12の判定部25は、アスペクト比判別部21から入力された判別結果、およびアスペクト比設定部22から入力された設定結果に基づき、動画像記録時のアスペクト比が16:9であるか否かを判定する。動画像記録時のアスペクト比が16:9であると判定された場合、処理はステップS3に進む。
- [0043] ステップS3において、判定部25は、ステップS1およびS2における判定結果を水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を720に決定し、ユーザによって選択されている記録モードとともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、LPモード(720×480)にて、画像入力部14から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部16に出力する。
- [0044] ステップS4において、記録部16は、符号化部15から入力される符号化データをD VD17に記録し始める。
- [0045] なお、ステップS2において、動画像記録時のアスペクト比が16:9ではない(すなわち、アスペクト比が4:3である)と判定された場合、処理はステップS5に進む。
- [0046] ステップS5において、判定部25は、ステップS1およびS2における判定結果を水

水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を352に決定し、ユーザによって選択されている記録モードとともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、LPモード( $352 \times 480$ )にて、画像入力部14から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部16に出力し始める。

[0047] また、ステップS1において、ユーザによって選択された記録モードがLPモードではないと判定された場合、処理はステップS6に進む。ステップS6において、判定部25は、ステップS1における判定結果を水平解像度決定部26に出力する。水平解像度決定部26は、水平解像度を720に決定し、ユーザによって選択されている記録モード(HQモード、またはSQモード)とともに符号化部15に通知する。この通知に対応し、符号化部15は、ユーザによって選択されている記録モード(HQモード、またはSQモード)( $720 \times 480$ )にて、画像入力部14から入力される画像信号の符号化を開始し、その結果得られる符号化データを記録部16に出力し始める。以上で第1の記録開始時の処理の説明を終了する。

[0048] 以上説明したように、第1の記録開始時の処理によれば、図7に示すように、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が16:9であるときには水平解像度×垂直解像度が $720 \times 480$ とされ、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が4:3であるときには水平解像度×垂直解像度が $352 \times 480$ とされる。また、HQモードまたはSQモードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、水平解像度×垂直解像度が $720 \times 480$ とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO規格に違反することなく動画像を符号化してDVD17に記録することが可能となる。したがって、動画像記録装置1によって符号化データが記録されたDVD17の互換性が保たれる。

[0049] ただし、LPモード、かつ、アスペクト比が16:9であって水平解像度×垂直解像度が $720 \times 480$ で符号化された、DVD-VIDEO規格に準拠した画像は、LPモード、かつ、アスペクト比が4:3であって水平解像度×垂直解像度が $352 \times 480$ で符号化されるDVD-VIDEO規格に準拠していない画像に比較して、1画素当たりの符号量が少ないので、画質が劣る可能性がある。

- [0050] 次に、動画像記録装置1による第2の記録開始時の処理について、図7のフローチャートを参照して説明する。この第2の記録開始時の処理は、動画像記録装置1がDVD-VIDEO規格およびDVD-VR規格の両方に対応している場合の処理である。前提として、すでにユーザによる設定画面31を用いた選択操作により、記録フォーマット、画像のアスペクト比、および記録モードが選択されているものとする。
- [0051] 第2の記録開始時の処理と第1の記録開始時の処理との違いは、第2の記録開始時の処理には、上述した第1の記録開始時の処理におけるステップS1とステップS2の間に、ステップS11が追加されている点であり、その他のステップについては、第1の記録開始時の処理と同一のステップ番号を附しているため、その説明は省略する。
- [0052] ステップS11において、判定部25は、フォーマット設定部24から入力される設定結果に基づき、ユーザによって選択された記録フォーマットがDVD-VR規格であるか否かを判定する。DVD-VR規格であると判定された場合、処理はステップS5に進む。反対に、DVD-VR規格であると判定された場合、処理はステップS2に進む。以降の処理については、上述した第1の記録開始時の処理と同様であるため、その説明は省略する。
- [0053] 以上説明したように、第2の記録開始時の処理によれば、DVD-VIDEO規格が選択されている場合、上述した第1の記録開始時の処理と同様、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が16:9であるときには水平解像度×垂直解像度が720×480とされ、LPモードが選択されており、かつ、アスペクト比が4:3であるときには水平解像度×垂直解像度が352×480とされる。また、HQモードまたはSQモードが選択されているときは、アスペクト比に拘わらず、水平解像度×垂直解像度が720×480とされる。したがって、記録モードとアスペクト比をユーザに任意に選択させつつ、DVD-VIDEO規格に違反することなく動画像を符号化してDVD17に記録することが可能となる。
- [0054] ただし、LPモード、かつ、アスペクト比が16:9であって水平解像度×垂直解像度が720×480で符号化された、DVD-VIDEO規格に準拠した画像は、LPモード、かつ、アスペクト比が4:3であって水平解像度×垂直解像度が352×480で符号化さ

れるDVD-VIDEO規格に準拠していない画像に比較して、1画素当たりの符号量が少ないので、画質が劣化している可能性が高い。

- [0055] これに対して、アスペクト比と水平解像度との組み合わせに制限がないDVD-VIDEO規格が選択されている場合、LPモードが選択されているときには、アスペクト比に拘わらず、水平解像度×垂直解像度が352×480とされる。したがって、DVD-VIDEO規格に準拠した画像のように1画素当たりの符号量が少なくなることがないので、画質の劣化を抑止することができる。
- [0056] 本発明の動画像記録装置1によれば、今後増加すると見込まれるアスペクト比が16:9である画像信号を、ビットレートの低いLPモードで長時間記録したいというユーザの要求に応えることが可能となる。
- [0057] なお、本発明は、本実施の形態である動画像記録装置1の他、ビデオカメラ、ビデオレコーダ、パーソナルコンピュータ上において起動される画像録画用プログラム等に適用することが可能である。
- [0058] 本明細書において、プログラムに基づいて実行されるステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。
- [0059] また、プログラムは、1台のコンピュータにより処理されるものであってもよいし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであってもよい。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであってもよい。

## 請求の範囲

- [1] 所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置において、  
ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第1の比または第2の比に設定するアスペクト比設定手段と、  
ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段と、  
設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定手段と、  
前記決定手段によって決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化手段とを含み、  
前記決定手段は、設定されたアスペクト比が前記第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第1の解像度に決定する ことを特徴とする画像記録装置。
- [2] 前記決定手段は、設定されたアスペクト比が16:9である場合、設定されている記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの水平解像度を720または704に決定する  
ことを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。
- [3] 前記所定の規格は、前記符号化手段によって符号化された前記動画像が記録される記録媒体上の情報に応じて判定され、  
前記決定手段は、判定された前記所定の規格がDVD-VR規格である場合、設定されたアスペクト比に拘わらず、設定された記録モードに対応して、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第1または第2の解像度に決定する  
ことを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。
- [4] 入力された動画像のアスペクト比を検出する検出手段をさらに含み、  
前記決定手段は、検出されたアスペクト比または設定されたアスペクト比と、記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第1または第2の解像度に決定する  
ことを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。

- [5] ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第1の比または第2の比に設定するアスペクト比設定手段と、
- ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段とを備え、
- 所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置の画像記録方法において、
- 設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定ステップと、
- 前記決定ステップの処理で決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化ステップとを含み、
- 前記決定ステップは、設定されたアスペクト比が前記第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第1の解像度に決定する
- ことを特徴とする画像記録方法。
- [6] ユーザからの操作に基づき、入力された動画像を符号化するときのアスペクト比を第1の比または第2の比に設定するアスペクト比設定手段と、
- ユーザからの操作に基づき、前記動画像を符号化するときのビットレートおよび解像度に関わる記録モードを設定する記録モード設定手段とを備え、
- 所定の規格に従って動画像を符号化して記録する画像記録装置を制御するためのプログラムであって、
- 設定されたアスペクト比と記録モードとの組み合わせに基づき、前記動画像を符号化するときの解像度を第1の解像度または第2の解像度に決定する決定ステップと、
- 前記決定ステップの処理で決定された解像度を採用して前記動画像を符号化する符号化ステップとを含む処理をコンピュータに実行させ、
- 前記決定ステップは、設定されたアスペクト比が前記第1の比である場合、設定された記録モードに拘わらず、前記動画像を符号化するときの解像度を前記第1の解像度に決定する
- ことを特徴とするプログラム。

[図1]

図 1

TV システム	NTSC 走査線 525 60 フィールド/S	PAL 走査線 625 50 フィールド/S
許容された 動画像の 解像度 水平×垂直	720×480	720×576
	704×480	704×576
	352×480 (アスペクト比 16:9 では不可)	352×576 (アスペクト比 16:9 では不可)
	352×240 (アスペクト比 16:9 では不可)	352×288 (アスペクト比 16:9 では不可)

[図2]

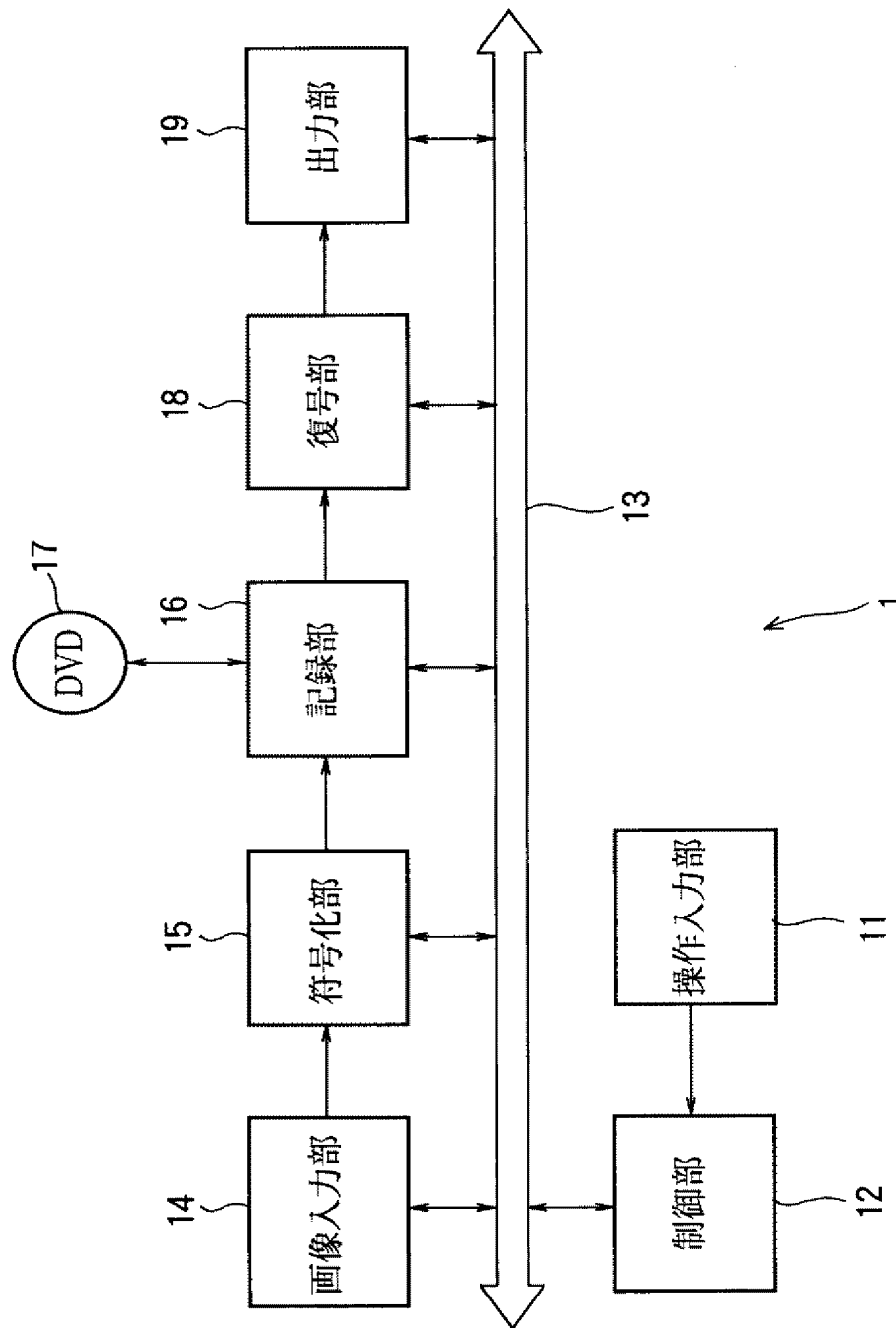
図 2

記録 モード \ アスペクト 比	16 : 9	4 : 3
HQ モード (720×480)	○	○
SQ モード (720×480)	○	○
LP モード (352×480)	×	○

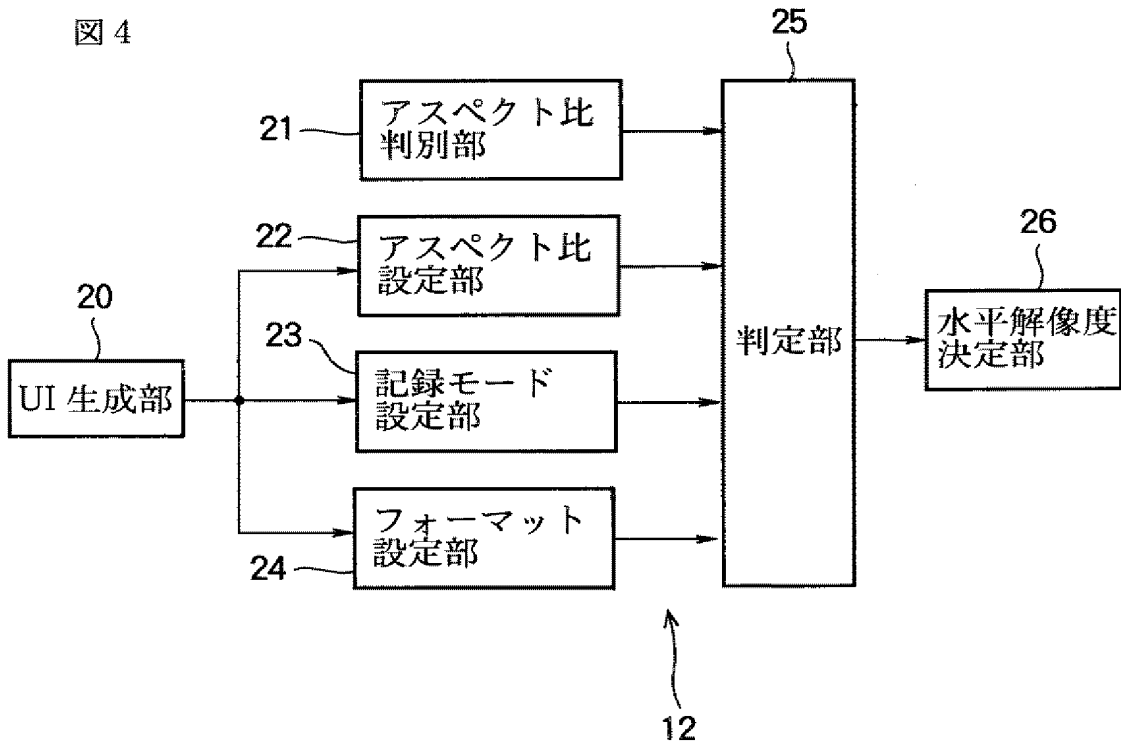


[図3]

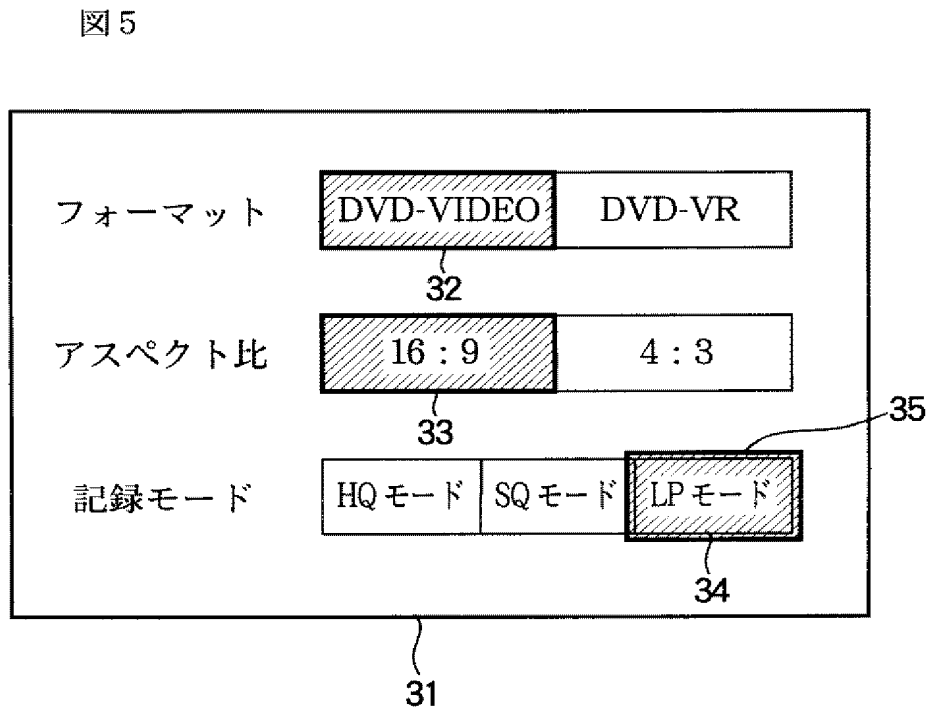
図 3



[図4]

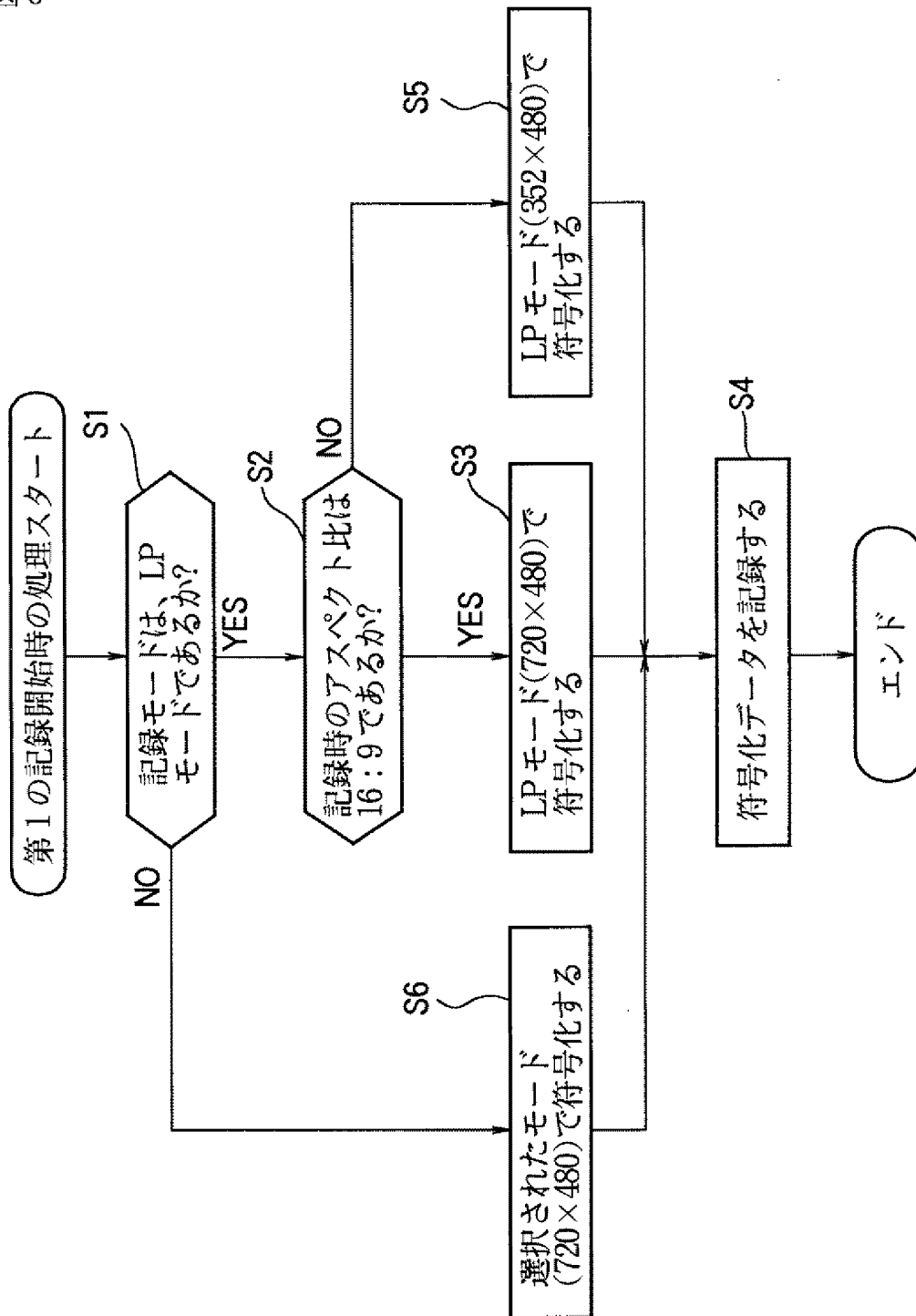


[図5]



[図6]

図 6



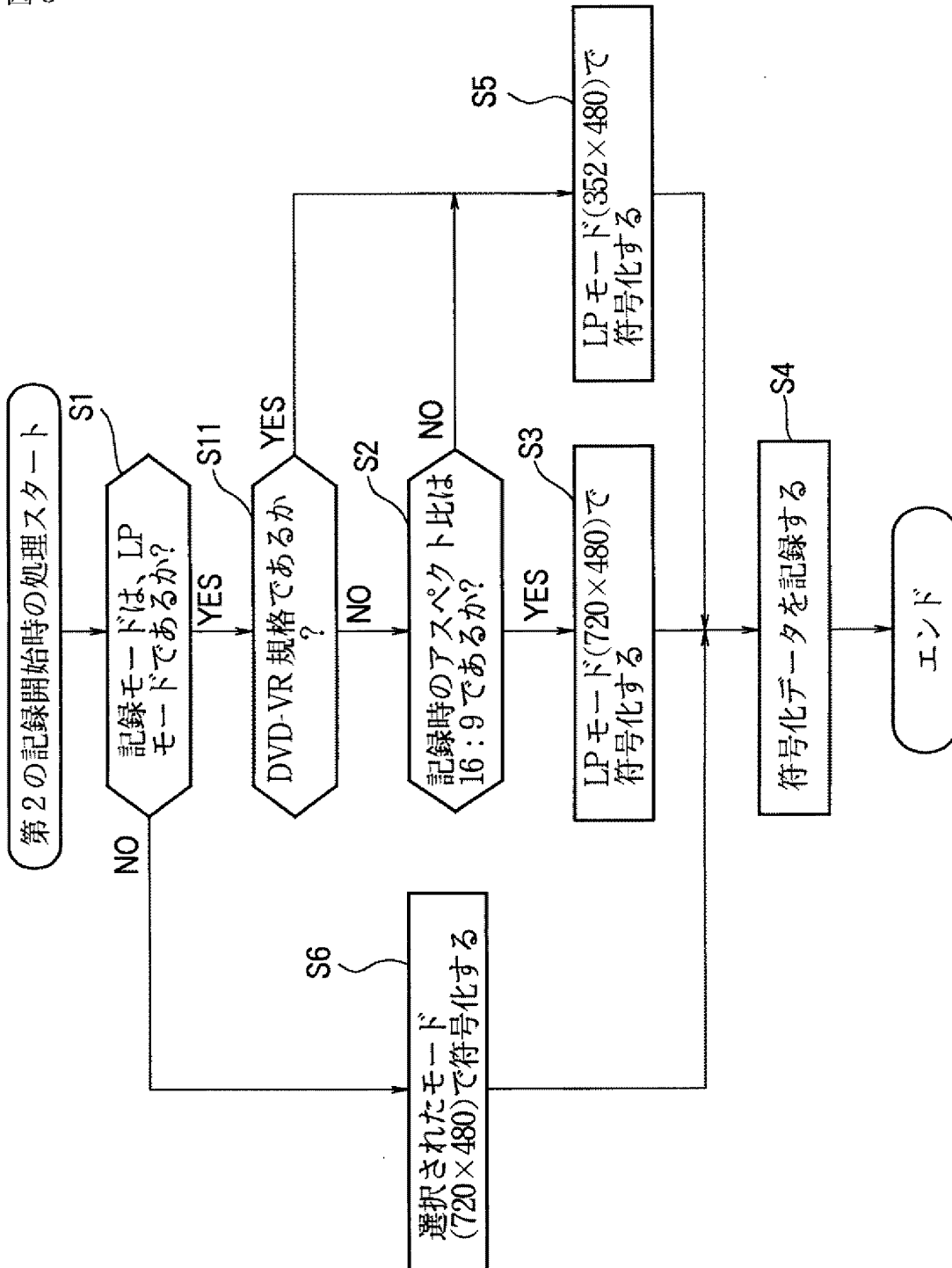
[図7]

図 7

記録モード \ アスペクト比	16 : 9	4 : 3
HQ モード	$\overset{\circ}{(720 \times 480)}$	$\overset{\circ}{(720 \times 480)}$
SQ モード	$\overset{\circ}{(720 \times 480)}$	$\overset{\circ}{(720 \times 480)}$
LP モード	$\overset{\circ}{(720 \times 480)}$	$\overset{\circ}{(352 \times 480)}$

[図8]

図 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/016925

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H04N5/92**(2006.01) , **H04N5/85**(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**H04N5/92**(2006.01) , **H04N5/85**(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-136487 A (Pioneer Electronic Corp.) , 18 May, 2001 (18.05.01) , Par. Nos. [0002], [0010], [0015]; Fig. 2 (Family: none)	1-6
A	JP 11-331777 A (Toshiba Corp.) , 30 November, 1999 (30.11.99) , Par. No. [0106] (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
12 December, 2005 (12.12.05)

Date of mailing of the international search report  
20 December, 2005 (20.12.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N5/92 (2006.01), H04N5/85 (2006.01)

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N5/92 (2006.01), H04N5/85 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-136487 A (パイオニア株式会社) 2001.05.18, 段落【0002】、【0010】、【0015】、第2図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 11-331777 A (株式会社東芝) 1999.11.30, 段落【0106】 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.12.2005

国際調査報告の発送日

20.12.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

豊島 洋介

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5C

3653